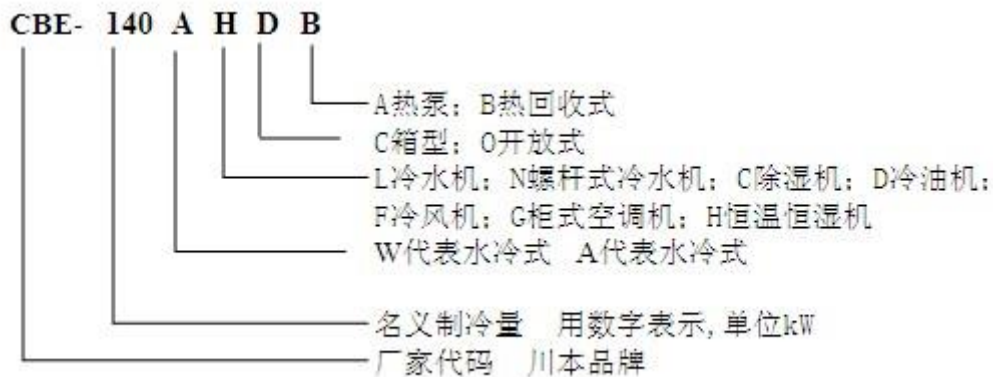


制冷机/冷水机选型手册

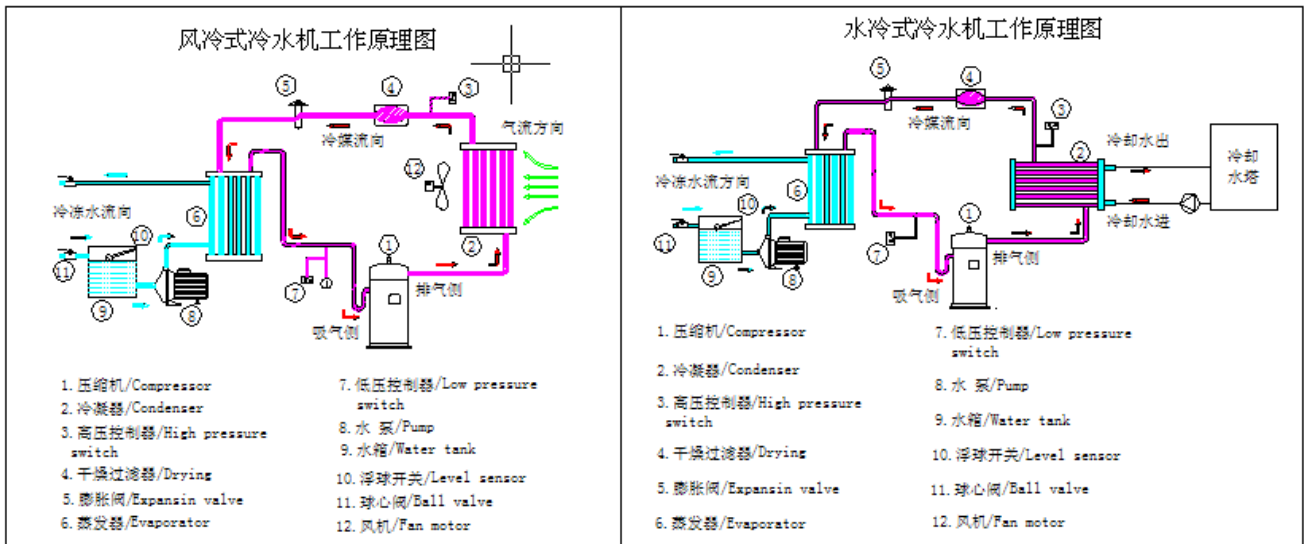
我公司的制冷机组设备有着 40 多年的设计和制造经验，在制冷的多个领域始终处于国内行业的引领者。本文详细阐述制冷量 180-2700kw 螺杆式冷水机组；可移动（小型箱体）制冷量 3-150kw 制冷机组请参阅画册（可索取电子档画册）。

导读：制冷机组主要由压缩机组、冷凝器、蒸发器以及必需的控制设备等组成一个完整的制冷装置。在所有压缩制冷设备中，都是一个热循环过程。如常见家用空调，都有一个室外机散热。1 压缩机冷媒吸收所需降温的介质，此为蒸发循环系统；2 通过水冷或风冷然后再将冷媒的热量散发出来，此为冷凝系统；3 最终在压缩机蒸发循环系统，所制冷的介质水或风循环需要水泵或风机，此为冷冻系统。从而到达一个循环制冷/恒温设备。

高川制冷机组型号常规命名法

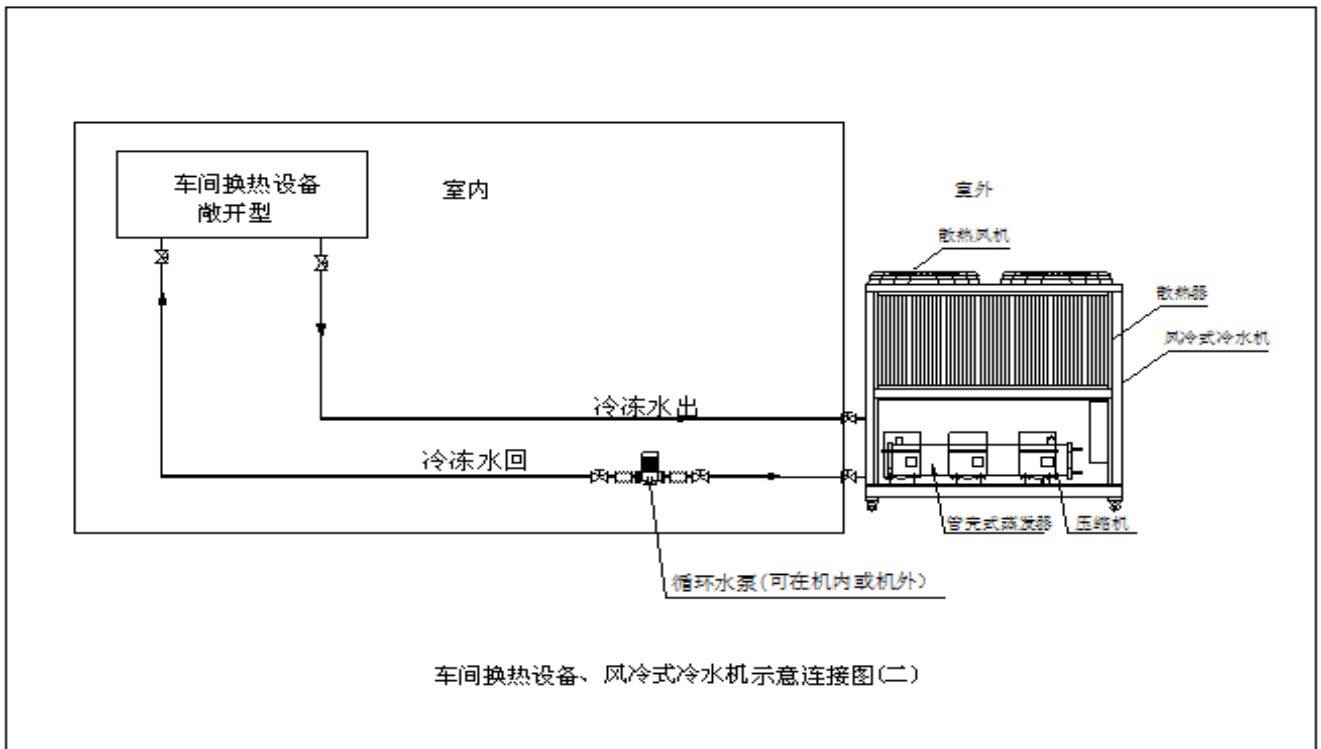
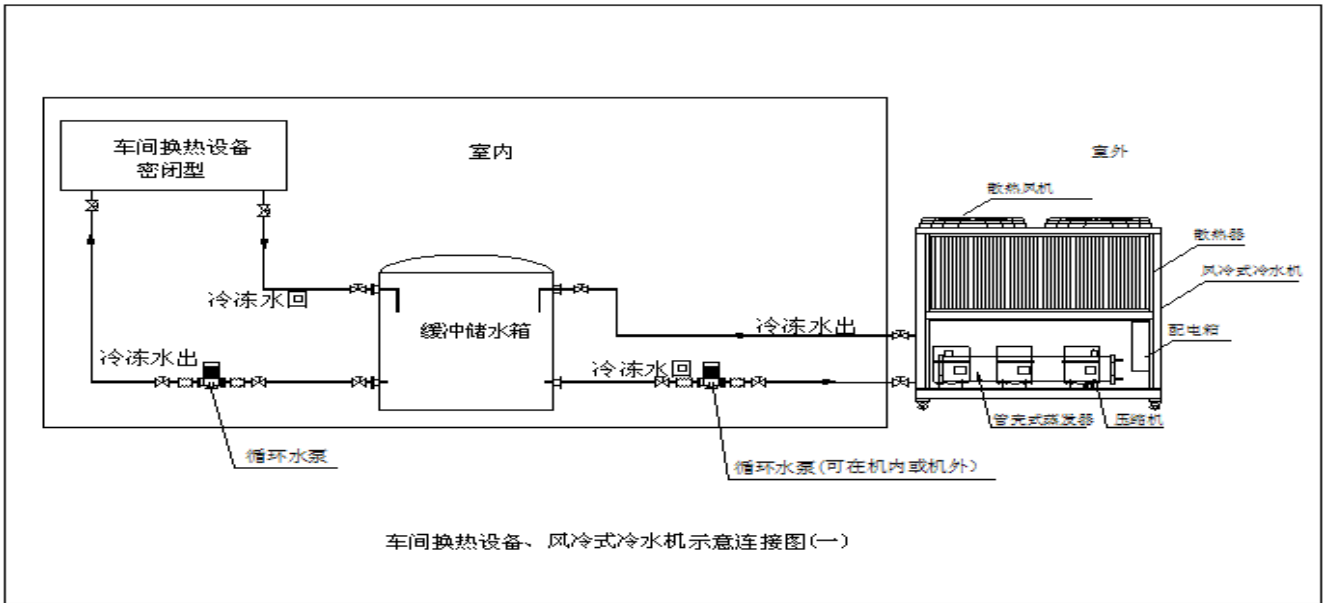


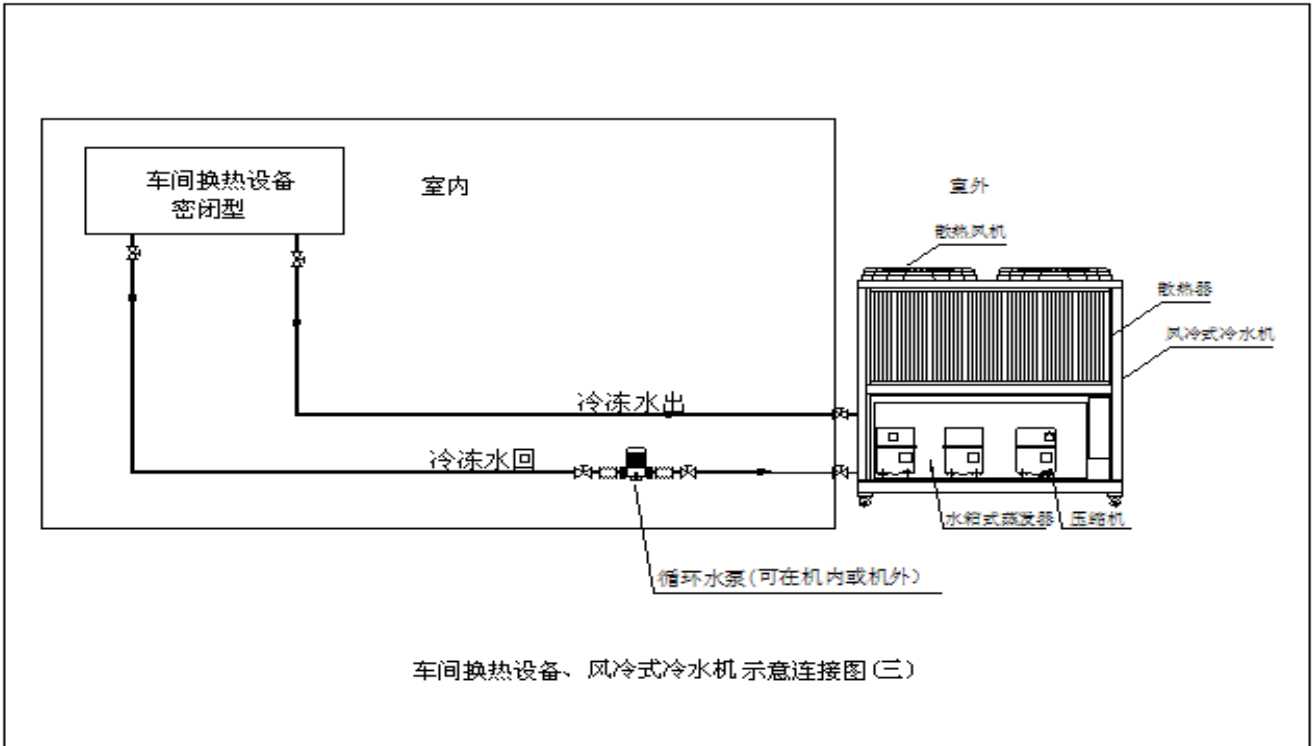
高川制冷机组（冷水机）选型手册。一、选购制冷机首先确定散热部分是采用风冷式还是水冷式。风冷式冷水机与水冷式冷水机工作原理（如下图所示）。水冷式需要冷却塔、水泵协助冷水机完成冷凝过程。



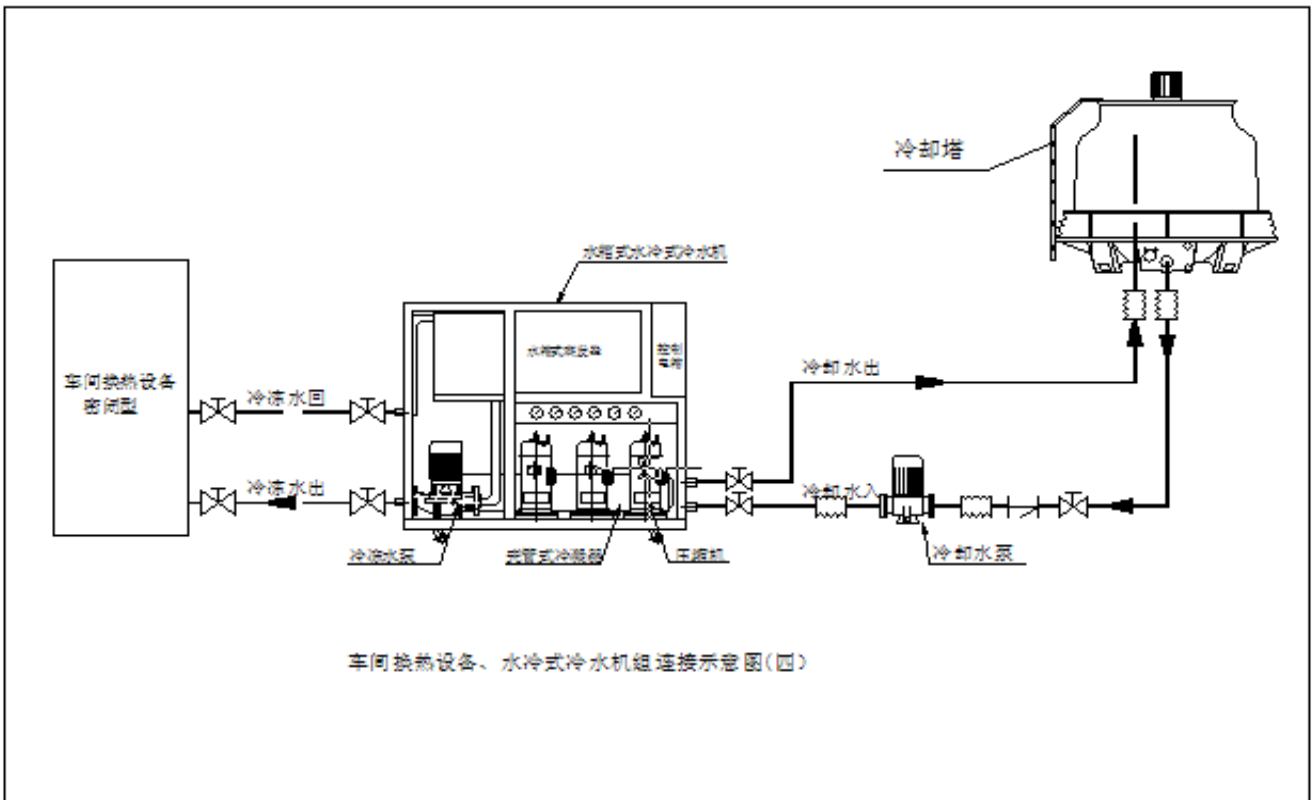
二、确定贵司需要选购多大功率制冷量的制冷机。大功率均采用螺杆式压缩机，小功率半封闭/涡旋式第三代压缩机。在不同行业与设备中，部分客户不知如何选购多大功率制冷机。可来电咨询。备注：30kw 制冷量以下多采用箱型风冷式，使用起来方便简单。

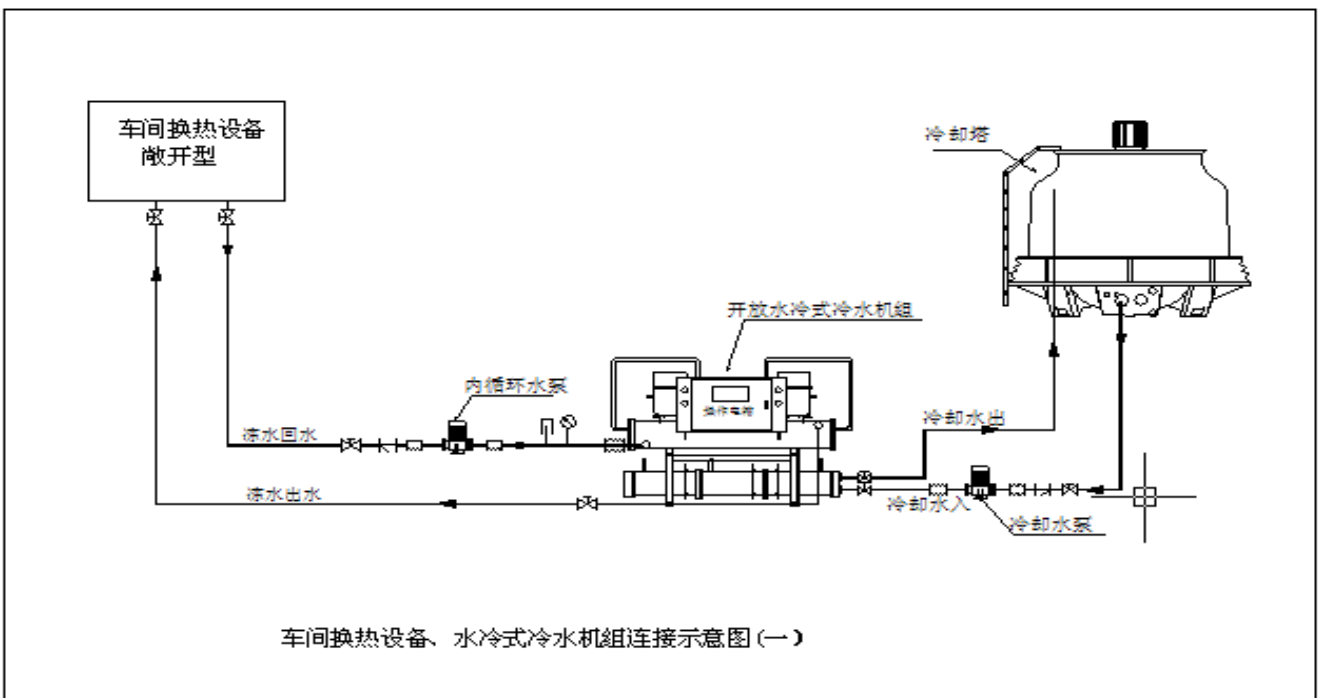
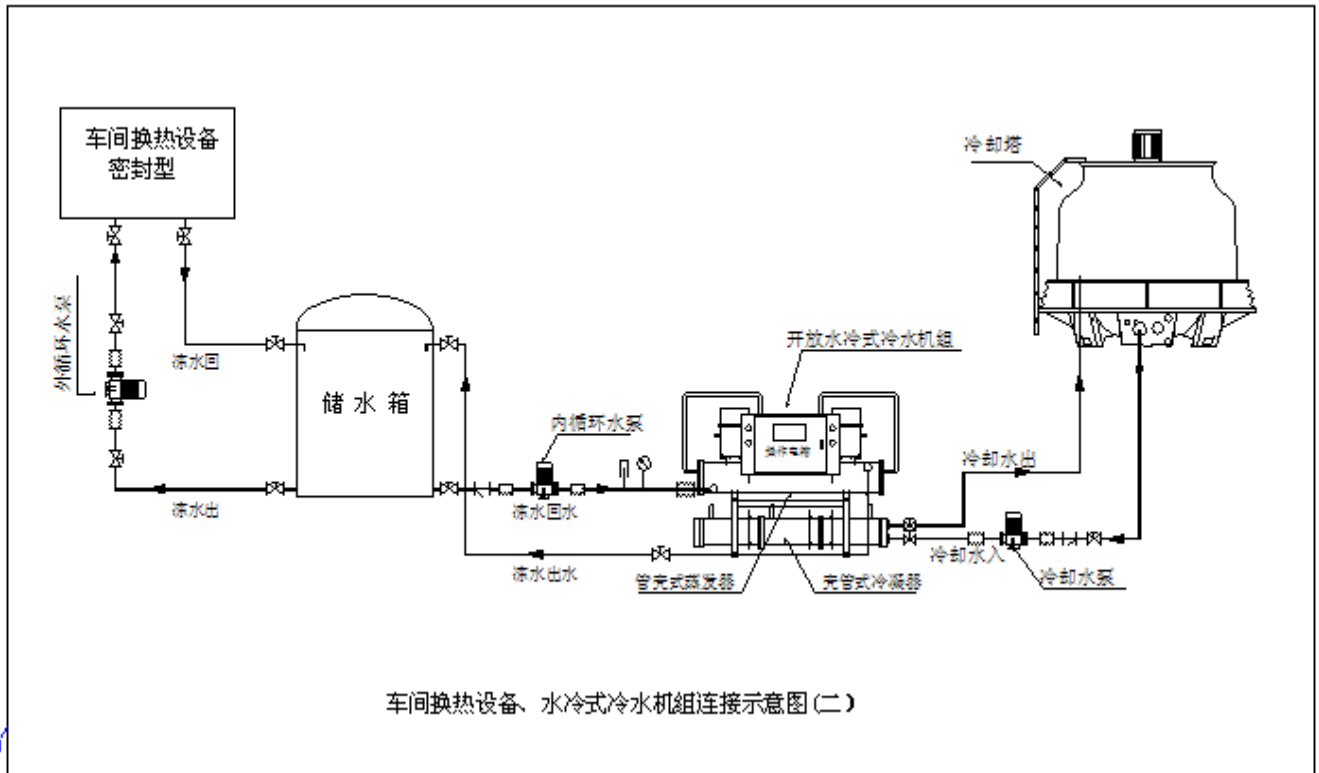
三、再以上两项确定后，即可确定大致需要什么制冷机。因不同行业工艺要求不同，如下图所示：





据以上三个图纸可知，客户最终用水冷却的设备是密闭型还是开放型空间。密闭型可保证水/油回流。若开放式回流的水/油压力就不足。或者客户那边有缓冲储水箱。这样制冷机的中蒸发系统与冷冻系统（见导读）的工艺就不同。下图列举水冷式制冷机不同工艺要求连接示意图（水冷式制冷功率在 30-180kw。100kw 以上制冷量可采用开放式无箱体，节省造价）。





四、确定以上制冷机功率、外观基本可以确定。有的客户采购的制冷机是冷冻系统采用自来水、纯水、油、风、低温冷冻液、盐水、酸碱液等介质，制冷机中蒸发和冷冻系统所采用材质也不一样。如注塑行业、电镀设备、检测设备、低温冷冻设备所选配制冷机就有不同。

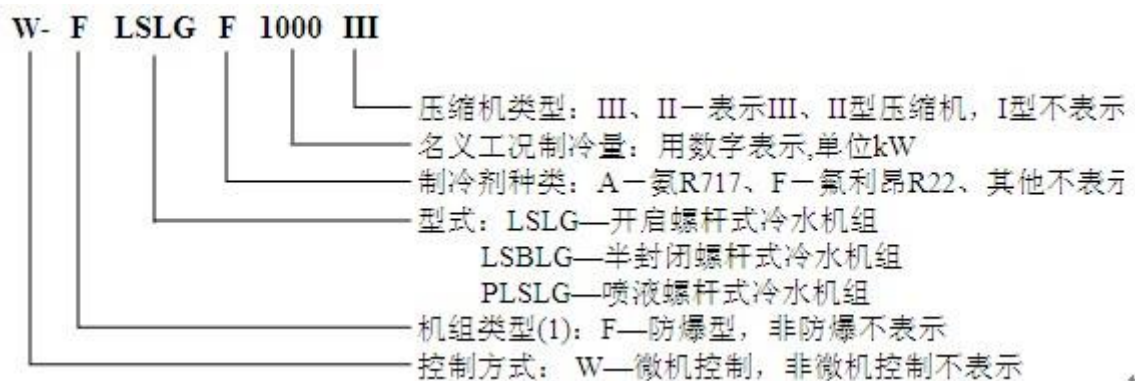
五、有些客户要求制冷机出来的水需要恒温，温控精度控制在 $\pm 0.5/\pm 0.2$ 的精度。此机就要在冷凝系统和蒸发系统加控电磁阀与水流阀等控制器件。如果客户末端设备需要恒温的话，还需保证冷冻系统恒压恒流。（恒温的冷冻水通过恒压恒流的管道，循环到末端设备，从而可以保证客户高精端设备恒温。）

综上所述：我介绍下我司常规冷水机重要参数与材质（1HP 功率为例）

产品名称：箱型风冷式冷水机；型号：CBE-3ALC；品牌：高川 1HP 使用环境温度 10-35℃						
项目	参数		材料	品牌	产地	备注
	单位	内容				
温控范围	℃	5-25				低温与冷热两用可定做
温控精度	℃	±2				非标温控精度±0.2
能效比	COP	2.8				水冷式能效比 3.0 以上
制冷剂	KG	0.8	R22			
冷却风量	M³/h	1000				可定做分体式，散热于室外
冷冻水量	M³/h	0.51				此流量根据进出水温差 5℃所
水箱	L	15	304 不锈钢	高川	深圳	
水泵	kw	0.37	铸铁	台湾源	中国惠州	立式 可加大功率或不锈钢
压缩机	kw	0.75		日本三	中国大连	立式
控制器				台湾邦	中国广州	
蒸发器			紫铜	高川	中国深圳	壳管式 可选壳管/板式
冷凝器			紫铜及铝	高川	中国深圳	翅片式 水冷式有壳管式与板
机架			槽钢	高川	中国深圳	
电箱机壳	厚 mm	1.2	镀锌板	高川	中国深圳	喷粉

根据以上几点可以总结：客户选购制冷机要点，1 首先要确定制冷量，制冷量可以根据一小时所需冷冻水流量与进出水温差计算得知。2 根据实地情况选用风冷式还是水冷式，风冷式常规为一体式，所以制冷机会将热量散发所在空间。3 使用环境温度，4 设备所要求冷冻水温度与精度，5、确定冷冻系统中介质自来水与纯水，制冷机材质就不同。6、等一些非常规要求，恒温恒压恒流、防爆。欢迎新老客户来电咨询！

● 2012 新的制冷机组（螺杆式冷水机组）型号表示方法



感谢您耐心的看到这里，由于产品型号有 1000 多种，机器详细参数配置无法一一列举。只要能了解以上几个要点，可参与电子样本（画册），里面均有常规制冷机型号。如制冷量、管径、机器尺寸等。深圳市高川制冷机械设备有限公司是一家专业解决温湿度控制的方案解决商，从设计研发、生产安装、售后保养为一体的温湿度控制控制设备制造商。关于一些非标设备与工程图纸欢迎来我司接洽索取。如果您还有什么问题请来电。

下面详细介绍以下冷量单位换算和计算。以便选出合适功率制冷机

一、各种制冷量单位的换算关系如下：

- 1, 1 kcal / h (大卡 / 小时) = 1.163W, 1 W = 0.8598 kcal / h;
- 2, 1 Btu / h (英热单位 / 小时) = 0.2931W, 1 W = 3.412 Btu / h;
- 3, 1 USRT (美国冷吨) = 3.517 kW, 1 kW = 0.28434 USRT;
- 4, 1 kcal / h = 3.968 Btu / h, 1 Btu / h = 0.252 kcal / h;
- 5, 1 USRT = 3024 kcal / h, 10000 kcal / h = 3.3069 USRT;
- 6, 1 匹 = 2.5 kW (用于风冷机组), 1 匹 = 3 kW (用于水冷机组)

二、制冷设备选型公式：

1、通过冷却水(油)进、出口温差来计算发热

$$Q = SH * De * F * DT / 60$$

Q: 发热量 KW

SH: 比热 水的比热为 4.2KJ/Kg*C (4.2 千焦耳/千克*摄氏度)。油的比热为 1.97KJ/Kg*C(1.97 千焦耳/千克*摄氏度)。

De: 比重 水的比重 1Kg/L (1 千克/升) 油的比重 0.88Kg/L (0.88 千克/升)

F: 流量 LPM (L/min 升/分钟)

DT: 冷却水(油)进出口温差(出口温度-进口温度)

注: “/ 60” 是用于将流量 升/分 变为 升/秒 ; 1kW = 1kJ/s ;

例 1: 冷却水进水为 20 度, 出水 25 度, 流量 10 升/分钟

$$\text{发热量 } Q = 4.2 * 1 * 10 * (25-20) / 60 = 3.5KW$$

选择冷水机冷量时可适当加大 20%-50% 即可选用 CBE-02 HP

例 2: 冷却油进口为 25 度, 出水 32 度, 流量 8 升/分钟

$$\text{发热量 } Q = 1.97 * 0.88 * 8 * (32-25) / 60 = 1.62KW$$

选择冷油机冷量时可适当加大 20%-50% 即可选用 CBE-01 HP

2、通过水(油)箱的温升来计算发热量

$$Q = SH * De * V * DT / 60$$

Q: 发热量 KW

SH: 比热 水的比热为 4.2KJ/Kg*C (4.2 千焦耳/千克*摄氏度)。油的比热为 1.97KJ/Kg*C(1.97 千焦耳/千克*摄氏度)

De: 比重 水的比重 1Kg/L (1 千克/升) 油的比重 0.88Kg/L (0.88 千克/升)

V: 水容量 L(升)包括水箱及管路中的总水容量

DT: 水(油)在一分钟内的最大温升

注: “/ 60” 是用于将温升 摄氏度/分 变为 摄氏度/秒 ; 1kW = 1kJ/s;

注意: 测量时, 水(油)箱的温度需略低于环境温度; 并且设备处于最大的负荷下工作。

例: 水箱容积 1000L 最大的水温 0.2 度/分钟

$$\text{发热量 } Q = 4.2 * 1 * 1000 * 0.2 / 60 = 14KW$$